

*Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 17-18 листопада 2016.*

УДК 621.9

І.О. Герасімяк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

КОМПЕНСАЦІЯ ВІДТИСКУ БОРШТАНГИ ПРИ РОЗТОЧУВАННІ.

І.О. Herasimyuk

COMPENSATION-PRESSED BORING BARS WITH TURNING

Відомі методи компенсації відхилення інструменту при зовнішньому точінні за рахунок зміни співвідношення проекцій сил різання $\frac{P_x}{P_y}$. Підбираючи це співвідношення можна компенсувати відтиск інструменту від деталі під дією сили різання P_y . При зміні режимів різання змінюється вказане співвідношення сил різання, в результаті чого різець повертається навколо миттєвого полюсу повороту супорта верстата і втягується у деталь. Але вказаний метод неможливо використати при розточуванні, коли різець закріплений у борштанзі, тому що відтиск різця від деталі компенсується зміною жорсткості технологічної системи в залежності від напрямку дії сили різання. Жорсткість технологічної системи при розточуванні є постійною і не залежить від співвідношення сил різання $\frac{P_x}{P_y}$.

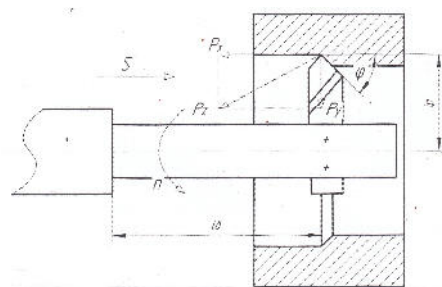


Рисунок 1. Схема дії сил.

Для компенсації відтиску борштанги з різцем необхідно забезпечити рівність з чинних компонентів що діють на борштангу що викликанні дією радіальної та осьової P_y складових сил різання на точність обробки. Для забезпечення компенсації необхідно щоби згинний момент борштанги від радіальної сили P_y був рівний моменту від осьової сили, тобто:

$$P_x l_p = P_y l_d \quad (1)$$

$$P_x = P_N \sin \varphi \quad (2)$$

$$P_y = P_N \cos \varphi$$

Де P_N - рівнодіюча складових сил різання P_x і P_y в основній площинні.

φ - головний кут в плані.

Підставивши значення рівняння 2 в 1 отримаємо:

$$P_N \sin \varphi l_p = P_N \cos \varphi l_d$$

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{l_d}{l_p}$$

$$\varphi = \operatorname{artg} \left(\frac{l_d}{l_p} \right)$$

Звідси можна визначити величину кута у плані φ різця, що забезпечують компенсацію відтиску борштанги при розточуванні.